



**BUKU INFORMASI  
PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
MENGIMPLEMENTASIKAN KEBIJAKAN OPERASI  
BANGUNAN DAN LINGKUNGANNYA UNTUK  
MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS  
KESELAMATAN DARI KEBAKARAN (FIRE SAFETY)**



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI

**DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI**

Jl. Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan

**2018**

**DAFTAR ISI**

DAFTAR ISI .....	2
BAB I PENDAHULUAN .....	3
A. Tujuan Umum .....	3
B. Tujuan Khusus .....	3
BAB II Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran.....	4
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran.....	4
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran.....	15
C. Sikap Kerja dalam Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran .....	16
BAB III Merancang tindakan perbaikan.....	17
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Merancang tindakan perbaikan.....	17
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Merancang tindakan perbaikan.....	21
C. Sikap Kerja dalam Merancang tindakan perbaikan .....	22
BAB IV Merekomendasikan tindakan perbaikan .....	23
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Merekomendasikan tindakan perbaikan .....	23
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Merekomendasikan tindakan perbaikan.....	27
C. Sikap Kerja dalam Merekomendasikan tindakan perbaikan .....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
A. Dasar Perundang-undangan .....	28
B. Buku Referensi.....	28
C. Referensi Lainnya.....	30
DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN.....	30
A. Daftar Peralatan/Mesin .....	30
B. Daftar Bahan .....	30

**BAB I  
PENDAHULUAN**

#### A. TUJUAN UMUM

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu Mengimplementasikan kebijakan operasi bangunan dan lingkungannya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas keselamatan dari kebakaran (*fire safety*)

#### B. TUJUAN KHUSUS

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran
2. Merancang tindakan perbaikan
3. Merekomendasikan tindakan perbaikan

## **BAB II**

### **MENGIDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA KEBAKARAN**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran**

##### **1. Umum**

Identifikasi potensi bahaya kebakaran dilakukan untuk menentukan, pada suatu saat, apakah sistem keselamatan kebakaran bangunan gedung memenuhi, melampaui atau tidak memenuhi NSPM (Norma, Standar, Pedoman dan Manual) tentang keselamatan kebakaran. Identifikasi potensi bahaya kebakaran juga memberikan informasi untuk menentukan pilihan, merancang dan merekomendasikan tindakan perbaikan. Untuk identifikasi potensi bahaya kebakaran diperlukan kemampuan untuk memahami dan menginterpretasi NSPM terkait.

Identifikasi potensi bahaya kebakaran dalam arti yang luas disebut juga penilaian bahaya kebakaran atau audit keselamatan kebakaran. Tujuannya adalah untuk secara komprehensif memahami dan menggolongkan bahaya dan resiko kebakaran untuk memperoleh informasi yang lebih baik untuk keputusan luas atau kebijakan yang harus dibuat "manajemen bangunan" sebagai bagian dari pemanfaatan bangunan gedung. Pengetahuan dan pemahaman NSPM keselamatan kebakaran sangat diperlukan dalam identifikasi/penilaian bahaya kebakaran.

Pengertian bahaya dan resiko seringkali disamakan, padahal arti keduanya berbeda. Bahaya kebakaran (*fire hazard*) adalah setiap kondisi dan situasi yang berpotensi menimbulkan kerugian akibat kebakaran. Sedangkan resiko kebakaran (*fire risk*) adalah ukuran kuantitatif dari potensi kerugian kejadian kebakaran, dengan kata lain ukuran kuantitatif dari bahaya kebakaran, dijabarkan dalam kemungkinan terjadinya (*likelihood*), dan konsekuensinya. Kemungkinan terjadi kebakaran ditentukan oleh frekuensi (berapa sering dapat terjadi) atau probabilitas (kemungkinan akan terjadi). Keberhasilan dari usaha mengurangi atau mitigasi bahaya kebakaran dengan sendirinya juga akan mengurangi resiko kebakaran.

## 2. Membaca dan Mempelajari NSPM Keselamatan Kebakaran

Pengetahuan dan pemahaman NSPM keselamatan kebakaran sangat diperlukan dalam identifikasi/penilaian bahaya kebakaran. Berikut adalah daftar minimal NSPM yang harus dibaca dan dipelajari secara cermat:

### a. Norma meliputi:

- 1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran Di Perkotaan
- 2) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan
- 3) Keputusan Direktur Jenderal Perumahan Dan Permukiman Departemen Pemukiman Dan Prasarana Wilayah Nomor 58/KPTS/DM/2002 Tentang Petunjuk Teknis Rencana Tindakan Darurat Kebakaran Pada Bangunan Gedung
- 4) Peraturan Daerah setempat tentang penanggulangan kebakaran pada bangunan gedung. Contoh untuk DKI Jakarta adalah:
  - a) Perda DKI Jakarta No. 7 Tahun 2010 tentang Bangunan Gedung
  - b) Perda DKI Jakarta No. 8 Tahun 2008 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran

### b. Standar meliputi

- 1) SNI 03-3987-1995 Tentang Panduan Pemasangan Pemadam Api Ringan
- 2) SNI 03-3986-2000 Tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Instalasi Alarm Kebakaran Otomatis Untuk Pencegahan Kebakaran
- 3) SNI 03-3989-2000 Tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Splinker Otomatis
- 4) Standar internasional
  - a) NFPA 25, *Inspection, Testing and Maintenance of Water-based Fire Protection Systems*
  - b) NFPA 13, *Installation of Sprinkler Systems*

### c. Pedoman dan manual meliputi pedoman dan manual dari manufaktur peralatan proteksi kebakaran yang ada/terpasang

### 3. Pendataan Kegiatan dan Isi Bangunan serta Kesesuaian Sistem Proteksi Kebakaran Dengan NSPM

Pendataan dilakukan dengan pertolongan alat bantu berupa daftar simak atau tabel yang telah dipersiapkan, dan pendataan kegiatan meliputi:

- a. Identifikasi bahaya dan risiko kebakaran
- b. Sarana jalan keluar
- c. Kompartemenisasi/sistem proteksi pasif
- d. Sistem proteksi aktif
- e. Operasional dan pemeliharaan

Pendataan dilakukan dengan cara inspeksi/pemeriksaan terutama untuk kesesuaian dengan NSPM yang berlaku. Di bawah ini diberikan rincian untuk masing-masing kegiatan pendataan sebagai berikut:

- a. Identifikasi bahaya dan risiko meliputi
  - 1) Inspeksi properti, memeriksa kembali ijin/sertifikat, mulai dari halaman luar, mempersiapkan sebuah gambar tapak:
    - a) orientasi gambar
    - b) garis batas properti
    - c) pagar pengaman properti
    - d) properti/bangunan lain yang bersebelahan: hunian, jarak pemisah
    - e) pintu masuk kendaraan pemadam
    - f) pintu masuk lainnya
    - g) jalan akses untuk kendaraan pemadam
    - h) sumber air yang ada
    - i) selokan, tanggul, saluran drainase
    - j) penggunaan halaman: penyimpanan barang (*outdoor storage*)
    - k) penggunaan halaman yang berbahaya: menyimpan gas, stasiun bahan
    - l) katup isolasi gas dan katup isolasi penting lainnya
    - m) fasilitas elektrik: gardu, trafo, saluran daya
  - 2) Inspeksi bangunan, memeriksa setiap bangunan yang ada untuk:
    - a) fungsi bangunan/okupansi

- b) konstruksi bangunan: *combustible* atau *non combustible*
  - c) luas bangunan: per lantai dan total, jumlah lantai
  - d) ketahanan api elemen struktur bangunan
  - e) titik akses petugas pemadam kebakaran exit
  - f) sistem deteksi dan alarm dan komunikasi darurat
  - g) sistem proteksi aktif
  - h) katup isolasi gas dan katup isolasi penting lainnya
  - i) fasilitas elektrikal: gardu, trafo, panel utama, pengabelan
  - j) sistem vac
  - k) lift kebakaran
  - l) daerah proses berbahaya (identifikasi prosesnya)
  - m) daerah gudang barang (identifikasi jenis, susunan dan jumlahnya)
- 3) Inspeksi sumber daya manusia, informasi tentang personil yang ada:
- a) jumlah penghuni dan tamu
  - b) jumlah karyawan tetap/tidak tetap
  - c) jumlah karyawan pada satu shif kerja (bila berlaku)
  - d) kebutuhan akomodasi karyawan/penghuni: penderita cacat, bahasa komunikasi
  - e) personil sekuriti
  - f) daftar nomor telepon penting untuk digunakan pada keadaan darurat
  - g) personil dengan tugas penting pada keadaan darurat
- 4) Proses material, penyimpanan, penanganan, pemrosesan, dan transportasi material, terutama untuk bangunan perdagangan dan industri:
- a) Gas bertekanan: sifat mudah menyala, lebam, korosif, atau sifat racun
  - b) bahan cair mudah menyala/terbakar (*flammable/combustible*)
  - c) bahan kimia cair/padat, minyak organik/pelarut
  - d) logam mudah terbakar atau logam yang sudah dilapisi preservatif/minyak
  - e) zat reaktif
  - f) zat oksidasi
  - g) bahan radioaktif



- h) bahan peledak
  - i) semua tipe plastik
  - j) karet, termasuk ban, utuh atau sudah dicabik-cabik
  - k) produk kayu (sudah diawetkan atau tidak)
  - l) kertas, kardus kaleng aerosol
- 5) Bahaya kebakaran, untuk mereduksi terjadinya kebakaran, bahaya kebakaran harus diidentifikasi dan tindakan pencegahan dilakukan terutama untuk bangunan perdagangan dan industri:
- a) terdapatnya aktivitas berbahaya atau barang berbahaya
  - b) terdapatnya aerosol digunakan atau disimpan dalam jumlah yang signifikan
  - c) dihasilkannya debu, serat, dan metal mudah terbakar
  - d) terdapatnya zat bahan cair mudah menyala/terbakar yang ditangani, disimpan atau digunakan
  - e) terdapatnya atau digunakannya zat oksidasi atau reaktif
  - f) terdapatnya zat yang cenderung terbakar secara spontan
  - g) terdapatnya gudang penyimpanan bahan/barang
  - h) pengaturan kerumahtanggaan (*housekeeping*): kebersihan, kerapihan dan larangan merokok
  - i) instalasi elektrikal: pengawatan temporer, peralatan listrik atau lainnya yang mungkin menjadi sumber penyalaan
  - j) terdapatnya aktivitas pekerjaan "*hot works*" seperti memotong, mengelas, menyolder, brazing, menggerinda, adhesive bonding, thermal spraying
  - k) terdapatnya peralatan seperti forklift, truk, traktor, penyapu lantai dan lain-lain
  - l) terdapatnya aktivitas pengisian bahan bakar kendaraan (*fuel station*)
- b. Sarana jalan keluar meliputi
- 1) Susunan jalan keluar
    - a) Jalur tempuh bersama
    - b) Jarak tempuh
    - c) Jalur buntu

- d) Kapasitas, jumlah dan lokasi exit
- 2) Komponen jalan keluar
- a) Exit: pintu exit, jalur exit, tangga terlindung/tangga kebakaran, ram terlindung
  - b) Exit akses: ruangan, pintu, koridor, tangga/ram tidak terlindung
  - c) Exit pelepasan: terminasi exit ke jalan umum di luar bangunan
- 3) Tanda jalan keluar
- a) Tanda-tanda exit
  - b) Iluminasi minimum
  - c) Penerangan darurat
- 4) Perlindungan tangga kebakaran:
- a) Dinding pelindung tahan api
  - b) Presurisasi fan tangga kebakaran
- 5) Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala
- c. Kompartemenisasi/sistem proteksi pasif meliputi:
- 1) Ketahanan api: Elemen struktur bangunan dinding, lantai, atap dan kolom
  - 2) Bukaannya horizontal:
    - a) Pintu: ketahanan api, alat penutup pintu (*door closer*), atau menutup otomatis bila terjadi kebakaran
    - b) Tirai penutup api (*fire shutter*)
    - c) Kaca tahan api/kaca berkawat
  - 3) Bukaannya vertikal:
    - a) Penetrasi lantai, *curtain wall*, langit-langit
    - b) Tangga, sumbu saf/utilitas/lift
    - c) Eskalator
  - 4) Lain-lain: penetrasi sistem dakting, pipa, konveyor menembus lantai, dinding dan langit-langit
- d. Sistem proteksi aktif meliputi:
- 1) Sistem deteksi dan alarm serta komunikasi darurat
    - a) Sistem deteksi dan alarm:

- (1) Panel kontrol fire alarm dalam keadaan siaga normal
  - (2) Sirkuit inisiasi dan peralatannya: detektor panas, asap, titik panggil manual, alarm aliran air, dan alarm lainnya
  - (3) Sirkuit notifikasi dan peralatannya: bel, buzzer, dan lampu alarm
  - (4) Antarmuka (interface) dan interlock dengan sistem lain: VAC, elektrikal, lift, presurisasi fan, exhaust fan, eskalator, sprinkler dan sistem supresi lain
  - (5) Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala
- b) Sistem komunikasi suara darurat (*emergency voice communication system*):
- (1) Panel kontrol sistem komunikasi suara darurat dalam keadaan siaga normal
  - (2) Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala
- c) Telepon petugas pemadam (*firemen's telephone*): Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala
- 2) Alat pemadam api ringan (apar)
- a) Jenis: harus sesuai dengan klasifikasi bahaya kebakaran kelas A, B, C, D dan K, dan diperhatikan bahwa bahan pemadam jenis Halon sudah tidak diperbolehkan lagi.
  - b) Kapasitas: harus sesuai dengan klasifikasi bahaya kebakaran dan klasifikasi bahaya hunian.
  - c) Distribusi: lokasi dan penempatan bebas halangan dan harus sesuai dengan klasifikasi bahaya kebakaran dan klasifikasi bahaya hunian.
  - d) Program inspeksi, pemeliharaan berkala dan tes hidrolik tabung APAR.
- 3) Sistem pipa tegak dan slang/hidran
- a) Kotak hidran: bebas halangan, perlengkapan kondisi terawat dan distribusi pancaran air slang harus mencapai setiap bagian bangunan.
  - b) Hidran pilar: bebas halangan, perlengkapan kondisi terawat dan distribusi pancaran air slang harus mencapai setiap bagian bangunan.
  - c) Supervisi katup kontrol dalam keadaan terbuka penuh.

- d) Sambungan pemadam kebakaran: bebas halangan, perlengkapan kondisi terawat.
- e) Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala.
- 4) Sistem sprinkler otomatis
  - a) Klasifikasi bahaya hunian: densitas rancangan harus sesuai dengan klasifikasi bahaya huniannya.
  - b) Sprinkler: jenis dan klasifikasi kepala sprinkler, serta cara pemasangannya yang sangat spesifik terhadap jenis dan klasifikasinya. Supervisi katup kontrol dalam keadaan terbuka penuh.
  - c) Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala.
- 5) Pompa kebakaran berikut alat kontrolnya
  - a) Pompa kebakaran, penggerak pompa dan alat kontrol: apakah memang khusus untuk tugas pemadaman kebakaran.
  - b) Pemasangan dan perlengkapannya: terutama hisapan pompa positif, dan fasilitas untuk tes aliran.
  - c) Sumber air: terutama durasi harus cukup untuk bahaya kebakaran huniannya.
  - d) Program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala.
- 6) Sistem pemadam/supresi terpasang tetap lainnya: perhatikan bahwa bahan pemadam jenis Halon sudah tidak diperbolehkan lagi. Pemenuhan persyaratan peraturan & standar serta program inspeksi, tes dan pemeliharaan untuk:
  - a) Sistem kimia
  - b) Sistem gas luapan total
  - c) Sistem busa
  - d) Sistem pengabut air (*water mist*)
- 7) Sistem pengendalian atau manajemen asap: Pemenuhan persyaratan peraturan dan standar, serta program inspeksi, tes dan pemeliharaan berkala untuk:
  - a) Sistem pengendalian asap terzona
  - b) Sistem ventilasi/pembuangan asap
  - c) Sistem manajemen asap atrium

e. Operasional dan pemeliharaan bangunan:

1) Manajemen proteksi kebakaran (MPK)

Sesuai peraturan, setiap bangunan umum dan industri tertentu harus mempunyai manajemen proteksi kebakaran (MPK) bangunan, untuk mengelola keselamatan kebakaran pada tahap pencegahan, penanggulangan/pemadaman, dan pasca kebakaran.

2) Tim penanggulangan kebakaran (TPK)

TPK adalah organisasi MPK yang dibentuk oleh Pemilik/Pengelola bangunan gedung dengan surat keputusan perusahaan yang tembusannya disampaikan kepada instansi pemadam kebakaran (IPK) setempat, serta diumumkan kepada seluruh penghuni/penyewa bangunan.

3) Rencana tindakan darurat kebakaran (RTDK)

RTDK adalah strategi dari MPK untuk mengantisipasi bila terjadi keadaan darurat kebakaran atau lainnya dalam satu bangunan gedung dan/atau lingkungannya, dimana tiap bangunan gedung dan lingkungannya akan berbeda bentuk RTDK-nya sesuai dengan situasi dan kondisi masing-masing.

4) Prosedur operasional standar (POS)

Selanjutnya MPK bangunan perlu membuat, menetapkan dan mengembangkan prosedur operasional standar (POS) untuk pencegahan, penanggulangan/pemadaman, dan pasca kebakaran.

4. Membandingkan Kondisi Bangunan Terkini Dengan NSPM

Hasil pendataan kegiatan dan isi bangunan terkini atau identifikasi potensi bahaya kebakaran bangunan harus dibandingkan dengan NSPM keselamatan kebakaran yang berlaku, untuk kesesuaian atau pemenuhan persyaratan. Contoh antara lain pintu masuk halaman (akses untuk kendaraan pemadam) menjadi tidak memenuhi persyaratan karena terhalang oleh pos sekuriti, pintu exit ditutup oleh barang dagangan, tangga kebakaran dijadikan gudang, panel kontrol alarm kebakaran rusak/tidak berfungsi, dan lain sebagainya. Cara yang paling mudah untuk membandingkan kondisi bangunan terkini dengan NSPM, adalah menggunakan alat daftar simak atau tabel yang telah diisi data kegiatan dan isi bangunan serta

diverifikasi kesesuaian sistem proteksi kebakaran dengan NSPM. Daftar simak atau tabel ini selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar dari perancangan dan rekomendasi tindakan perbaikan. Item Sistem Proteksi Kebakaran diisi dari masing-masing kegiatan butir 3 diatas. Pendataan kegiatan dan isi bangunan serta kesesuaian sistem proteksi kebakaran dengan NSPM yang tentunya disesuaikan dengan kondisi dan situasi terkini masing-masing bangunan. Contoh tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1  
Kondisi dan situasi terkini masing-masing bangunan

No	Sistem proteksi kebakaran	Verifikasi pemenuhan SPM		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko			
a.	Inspeksi Properti			
	jalan akses untuk kendaraan pemadam			
	dll			
b.	Inspeksi Bangunan			
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia			
d.	Proses Material			
e.	Bahaya Kebakaran			
2.	Sarana Jalan Keluar			
a.				
b.	Dll			
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif			
a.				
b.	Dll			
4.	Sistem Proteksi Aktif			
a.				
b.	Dll			
5.	Operasional Dan Pemeliharaan			
a.	MPK			
b.	Dll			

## 5. Membuat Daftar Potensi Kebakaran Bangunan Secara Rinci

Hasil dari kegiatan membandingkan kondisi bangunan terkini dengan NSPM diperoleh data system proteksi kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan, dan potensi bahaya kebakarannya. Potensi bahaya kebakaran di bangunan adalah semua kondisi di bangunan yang berpotensi menimbulkan kebakaran atau menimbulkan kerugian akibat kebakaran. Daftar potensi bahaya kebakaran dibuat untuk memperoleh informasi untuk mengatasinya, apakah harus diganti, diperbaiki, diatur kembali, diuji coba kembali, dibuat POS penanganannya dan POS inspeksi, pengujian dan pemeliharaan, dilatih kembali (*refresher course*), dan lain sebagainya. Contoh antara lain mobil pemadam kebakaran tidak dapat masuk halaman mendekati bangunan sehingga operasi pemadaman menjadi terhalang, pintu eksit atau tangga kebakaran yang terhalang tumpukan barang dagangan tidak dapat dilalui penghuni untuk evakuasi sehingga mungkin terjadi korban jiwa yang besar, panel kontrol alarm kebakaran tidak memberikan alarm sehingga penanggulangan kebakaran tidak berjalan, tidak terdapatnya program inspeksi, pengujian dan pemeliharaan, dan lain sebagainya.

Tabel 2.1 dapat dikembangkan untuk membuat daftar potensi kebakaran di bangunan secara rinci, berdasarkan temuan atau verifikasi dari komponen sistem proteksi kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan. Contoh daftar/tabel adalah sebagai berikut

Tabel 2.2  
Komponen sistem proteksi kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Bahaya kebakaran (Keterangan)
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko	
a.	Inspeksi Properti	
	jalan akses untuk kendaraan pemadam	
	dll	
b.	Inspeksi Bangunan	
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia	
d.	Proses Material	

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Bahaya kebakaran (Keterangan)
e.	Bahaya Kebakaran	
2.	Sarana Jalan Keluar	
a.		
b.	DII	
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif	
a.		
b.	DII	
4.	Sistem Proteksi Aktif	
a.		
b.	DII	
5.	Operasional Dan Pemeliharaan	
a.	MPK	
b.	DII	

### **B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran**

1. Mengidentifikasi NSPM (Norma, Standar, Pedoman dan Manual) keselamatan kebakaran yang
2. Mendata kegiatan dan isi bangunan yang berpotensi menimbulkan kebakaran dan kesesuaian sistem proteksi kebakaran sesuai Norma, Standar, Pedoman dan Manual (NSPM)
3. Membandingkan kondisi bangunan terkini dengan NSPM (Norma, Standar, Pedoman, dan Manual) keselamatan kebakaran yang sesuai
4. Membuat daftar potensi bahaya kebakaran di bangunan secara rinci

### **C. Sikap Kerja dalam Mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran**

1. Cermat
2. Teliti
3. Tanggung jawab



### **BAB III MERANCANG TINDAKAN PERBAIKAN**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Merancang Tindakan Perbaikan**

##### **1. Peralatan dan Bahan Untuk Tindakan Perbaikan Disiapkan Sesuai Kebutuhan**

###### **a. Peralatan Untuk Tindakan Perbaikan Disiapkan Sesuai Kebutuhan**

b. Berdasarkan kegiatan mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran diperoleh daftar Sistem Proteksi Kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan. Informasi ini digunakan untuk menyiapkan peralatan untuk tindakan perbaikan sesuai kebutuhan. Contoh peralatan antara lain detektor panas, slang dan nozel hidran yang rusak atau hilang, pompa kebakaran yang kapasitasnya terlalu kecil, dan lain sebagainya.

###### **c. Bahan Untuk Tindakan Perbaikan Disiapkan Sesuai Kebutuhan**

Berdasarkan kegiatan mengidentifikasi potensi bahaya kebakaran diperoleh daftar Sistem Proteksi Kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan. Informasi ini digunakan untuk menyiapkan bahan untuk tindakan perbaikan sesuai kebutuhan. Bahan adalah prasarana seperti pasokan air yang tidak mencukupi, prosedur operasional standar (POS) yang belum ada/kurang/tidak sempurna, dan lain sebagainya.

###### **d. Metode Untuk Tindakan Perbaikan Disiapkan Sesuai Kebutuhan**

Metode untuk tindakan perbaikan sesuai kebutuhan adalah dengan cara sebagai berikut:

1) Penggantian peralatan sistem proteksi kebakaran yang hilang atau tidak memenuhi persyaratan

Contoh antara lain detektor panas yang rusak harus diganti, atau mengganti detektor panas dengan detektor asap yang sesuai dengan potensi bahaya kebakarannya, mengganti pompa kebakaran yang kapasitasnya terlalu kecil, atau mengganti slang dan nozel hidran yang hilang, dan lain sebagainya.

2) Penambahan peralatan sistem proteksi kebakaran yang kurang

Contoh antara lain menambah titik hidran atau APAR karena jumlah yang ada tidak mencukupi sesuai dengan persyaratan, dan lain sebagainya.

3) Perbaikan peralatan sistem proteksi kebakaran yang rusak/tidak berfungsi lagi  
Contoh antara lain memperbaiki pompa kebakaran yang rusak, memperbaiki pemipaan yang bocor, dan lain sebagainya.

4) Pembuatan prosedur operasional standar (POS) yang baik dan benar  
Contoh antara lain POS untuk inspeksi dan pemeliharaan ruangan, inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, penyimpanan cairan dan gas mudah terbakar, dan lain sebagainya

Peralatan yang dibutuhkan sudah dijelaskan di Modul 1 bab IV. Cara yang mudah untuk menyiapkan peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan adalah membuat sebuah daftar atau tabel. Contoh daftar atau tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Penyiapan peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko	
a.	Inspeksi Properti	
	jalan akses untuk kendaraan pemadam	
	dll	
b.	Inspeksi Bangunan	
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia	
d.	Proses Material	
e.	Bahaya Kebakaran	
2.	Sarana Jalan Keluar	
a.		
b.	DII	
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif	
a.		
b.	DII	
4.	Sistem Proteksi Aktif	
a.		
b.	DII	

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan
5.	Operasional Dan Pemeliharaan	
a.	MPK	
b.	DII	

## 2. Jadwal Tindakan Perbaikan Dirancang Sesuai Dengan Prioritas

Untuk mitigasi bahaya dan resiko kebakaran, jadwal tindakan perbaikan harus dirancang. Yang dimaksud dengan jadwal tindakan perbaikan adalah urutan tindakan perbaikan sesuai prioritasnya. Semua perbaikan tidak dapat dilaksanakan secara serempak, karena keterbatasan oleh biaya dan waktu. Biasanya oleh otoritas berwenang atau Instansi Pemadam Kebakaran setempat diberikan batas waktu untuk memperbaiki atau melengkapi kekurangan untuk memenuhi persyaratan. Pada akhirnya prioritas ditentukan oleh waktu pelaksanaan. Pembuatan POS yang baik dan benar dapat segera dilaksanakan, sedangkan penggantian atau perbaikan peralatan tertentu memerlukan waktu yang relatif pendek karena banyak tersedia di pasar, contohnya antara lain penggantian detektor panas/asap, kotak hidran dan kelengkapannya, perbaikan pemipaan dan pompa kebakaran, dan lain sebagainya. Akan tetapi penggantian pompa kebakaran mungkin memerlukan waktu relatif lama karena perlu dipesan ke manufaktur:

Cara yang paling mudah untuk merancang jadwal tindakan perbaikan sesuai prioritasnya adalah mengembangkan daftar tabel 3.1. Contoh jadwal tindakan perbaikan adalah sebagai berikut

Tabel 3.2  
Merancang jadwal tindakan perbaikan

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan	Jadwal tindakan perbaikan
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko		
a.	Inspeksi Properti		
	jalan akses untuk kendaraan pemadam		
	dii		
b.	Inspeksi Bangunan		

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan	Jadwal tindakan perbaikan
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia		
d.	Proses Material		
e.	Bahaya Kebakaran		
2.	Sarana Jalan Keluar		
a.			
b.	DII		
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif		
a.			
b.	DII		
4.	Sistem Proteksi Aktif		
a.			
b.	DII		
5.	Operasional Dan Pemeliharaan		
a.	MPK		
b.	DII		

### 3. Jadwal Pemantauan Tindakan Perbaikan Dirancang Sesuai Dengan Prioritas

Yang dimaksud dengan pemantauan tindakan perbaikan adalah memonitor atau mengawasi sesuai prioritasnya. Pemantauan tindakan perbaikan sesuai prioritasnya harus dilakukan karena makin cepat diselesaikan makin kecil resiko kebakaran dan juga biasanya sudah terikat dengan prioritas perbaikan yang diberikan oleh otoritas berwenang atau Instansi Pemadam Kebakaran setempat. Penyimpangan dari jadwal harus dilaporkan ke atasan langsung dan segera diputuskan solusinya, karena menyangkut keselamatan kebakaran bangunan dan kemungkinan jatuhnya sanksi dari otoritas berwenang atau Instansi Pemadam Kebakaran setempat. Cara yang paling mudah untuk pemantauan tindakan perbaikan sesuai prioritasnya adalah mengembangkan daftar atau tabel 3.3. Contoh daftar atau tabel jadwal pemantauan tindakan perbaikan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3  
Pemantauan tindakan perbaikan

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan	Jadwal tindakan perbaikan	Pemantauan
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko			
a.	Inspeksi Properti			
	jalan akses untuk kendaraan pemadam			
	dll			
b.	Inspeksi Bangunan			
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia			
d.	Proses Material			
e.	Bahaya Kebakaran			
2.	Sarana Jalan Keluar			
a.				
b.	Dll			
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif			
a.				
b.	Dll			
4.	Sistem Proteksi Aktif			
a.				
b.	Dll			
5.	Operasional Dan Pemeliharaan			
a.	MPK			
b.	Dll			

### **B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Merancang Tindakan Perbaikan**

1. Menyiapkan peralatan dan bahan untuk tindakan perbaikan sesuai dengan kebutuhan
2. Merancang jadwal tindakan perbaikan sesuai dengan prioritas
3. Merancang jadwal pemantauan tindakan perbaikan sesuai prioritas

### **C. Sikap Kerja dalam Merancang Tindakan Perbaikan**

1. Cermat
2. Teliti
3. Tanggung jawab

## BAB IV MEREKOMENDASIKAN TINDAKAN PERBAIKAN

### A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Merekomendasikan Tindakan Perbaikan

#### 1. Daftar Simak (*Check List*) Tindakan Perbaikan Dibuat Sesuai Dengan Norma, Standar, Pedoman Dan Manual (NSPM)

Yang dimaksud dengan daftar simak (*check list*) tindakan perbaikan adalah daftar sistem atau peralatan proteksi kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan dan tindakan perbaikannya. Daftar ini dibuat sebagai langkah awal rekomendasi tindakan perbaikan. Tindakan perbaikan tidak hanya sekedar dilaksanakan, akan tetapi harus memenuhi atau sesuai dengan NSPM terkait, karena terkait dengan masalah perizinan, asuransi dan lain-lain. Contoh antara lain detektor panas atau asap yang rusak atau hilang harus diganti sesuai dengan spesifikasi detektor panas atau asap yang lama, penambahan APAR baru harus sesuai dengan kelas kebakaran yang diproteksi, dan lain sebagainya. Demikian pula pembuatan prosedur operasional standar (POS) yang baik dan benar harus mengikuti pedoman yang berlaku dalam NSPM terkait.

Cara yang paling mudah untuk membuat daftar simak (*check list*) adalah mengembangkan daftar atau tabel sistem proteksi kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan. Contoh daftar simak adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1  
Contoh daftar simak

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	NSPM terkait	Tindakan perbaikan
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko		
a.	Inspeksi Properti		
	jalan akses untuk kendaraan pemadam		
	dll		
b.	Inspeksi Bangunan		
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia		

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	NSPM terkait	Tindakan perbaikan
d.	Proses Material		
e.	Bahaya Kebakaran		
2.	Sarana Jalan Keluar		
a.			
b.	DII		
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif		
a.			
b.	DII		
4.	Sistem Proteksi Aktif		
a.			
b.	DII		
5.	Operasional Dan Pemeliharaan		
a.	MPK		
b.	DII		

## 2. Usulan Berisi Rekomendasi Tindakan Perbaikan Dibuat Sesuai Dengan Prioritas

Yang dimaksud dengan rekomendasi tindakan perbaikan sesuai prioritasnya adalah daftar sistem proteksi kebakaran yang tidak memenuhi persyaratan beserta rekomendasi tindakan perbaikan dan prioritasnya. Daftar ini dibuat untuk lampiran surat usulan rekomendasi sebagai data pendukung rekomendasi. Seperti dijelaskan dalam bab sebelumnya, biasanya prioritas ditentukan oleh waktu pelaksanaan, dimana berturut-turut adalah

### a. tindakan perbaikan yang dapat segera dilaksanakan

Contohnya antara lain pembuatan POS yang baik dan benar, penggantian peralatan yang mudah diperoleh/dibeli seperti detector panas atau slang kebakaran, pembersihan ruangan atau tangga kebakaran, dan lain sebagainya

### b. yang memerlukan waktu yang relatif pendek

contoh: perbaikan pengawatan sistem deteksi dan alarm, pengujian kembali seluruh sistem, dan lain sebagainya



c. yang memerlukan waktu yang relatif panjang

contoh: penambahan sistem proteksi baru, penggantian peralatan yang perlu dipesan ke manufaktur seperti pompa kebakaran, dan lain sebagainya.

Cara yang paling mudah untuk membuat usulan berisi rekomendasi tindakan perbaikan sesuai prioritasnya adalah mengembangkan daftar simak (check list) tabel

4.1. Contoh daftar usulan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2  
Contoh daftar usulan

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Rekomendasi Tindakan perbaikan
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko	
a.	Inspeksi Properti	
	jalan akses untuk kendaraan pemadam	
	dll	
b.	Inspeksi Bangunan	
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia	
d.	Proses Material	
e.	Bahaya Kebakaran	
2.	Sarana Jalan Keluar	
a.		
b.	DII	
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif	
a.		
b.	DII	
4.	Sistem Proteksi Aktif	
a.		
b.	DII	
5.	Operasional Dan Pemeliharaan	
a.	MPK	
b.	DII	

3. Tindak Lanjut Usulan Rekomendasi Dipantau Sesuai Jadwal

Yang dimaksud dengan pemantauan tindak lanjut usulan rekomendasi sesuai jadwal adalah pengawasan terhadap tindak lanjut rekomendasi yang telah disepakati.

Pemantauan harus dilakukan karena makin cepat rekomendasi dilaksanakan makin

kecil resiko kebakaran dan juga biasanya sudah terikat dengan batasan waktu yang diberikan oleh otoritas berwenang atau Instansi Pemadam Kebakaran setempat. Penyimpangan dari jadwal harus dilaporkan ke atasan langsung dan segera diputuskan solusinya, karena menyangkut keselamatan kebakaran bangunan dan kemungkinan jatuhnya sanksi dari otoritas berwenang atau Instansi Pemadam Kebakaran setempat.

Cara yang paling mudah untuk membuat pemantauan adalah mengembangkan daftar atau tabel 4.3. Contoh daftar/tabel pemantauan usulan rekomendasi adalah sebagai berikut

Tabel 4.3  
Contoh daftar/tabel pemantauan usulan rekomendasi

No	Sistem Proteksi Kebakaran (yang tidak memenuhi persyaratan NSPM)	Rekomendasi Tindakan perbaikan	Pemantauan jadwal tindakan perbaikan
1.	Identifikasi Bahaya Dan Risiko		
a.	Inspeksi Properti		
	jalan akses untuk kendaraan pemadam		
	dll		
b.	Inspeksi Bangunan		
c.	Inspeksi Sumber Daya Manusia		
d.	Proses Material		
e.	Bahaya Kebakaran		
2.	Sarana Jalan Keluar		
a.			
b.	Dll		
3.	Kompartemenisasi /Sistem Proteksi Pasif		
a.			
b.	Dll		
4.	Sistem Proteksi Aktif		
a.			
b.	Dll		
5.	Operasional Dan Pemeliharaan		
a.	MPK		
b.	Dll		

**B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Merekomendasikan Tindakan Perbaikan**

1. Membuat daftar simak (*check list*) tindakan perbaikan sesuai dengan Norma Standar Pedoman dan Manual (NSPM)
2. Membuat usulan berisi rekomendasi tindakan perbaikan sesuai dengan prioritas
3. Memantau tindak lanjut usulan rekomendasi sesuai dengan jadwal

**C. Sikap Kerja dalam Merekomendasikan Tindakan Perbaikan**

1. Cermat
2. Teliti
3. Tanggung jawab

## DAFTAR PUSTAKA

### A. Dasar Perundang-undangan

1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2005 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran Di Perkotaan
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan
5. KepDirJen Kimpraswil No. 58/KPTS/DM/2002 Tentang Petunjuk Teknis Rencana Tindakan Darurat Kebakaran Pada Bangunan Gedung.

### B. Buku Referensi

1. SNI 03-1735-2000 Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung (acuan "Fire Precautions in Buildings", 1997, Fire Safety Bureau, Singapore Civil Defence Force).
2. SNI 03-1746-2000 Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Ke Luar Untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung (acuan NFPA 101 Life Safety Code, 1997).
3. SNI 03-6574-2001 Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda Arah dan Sistem Peringatan Bahaya Sarana Bangunan Gedung (acuan NFPA 101 Life Safety Code, 2000).
4. SNI 03-1736-2000 Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung (acuan Building Code of Australia, 1996).

<p>Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Kategori Konstruksi</p>	<p>Kode Modul INA. 523.MP2KI.02.11.01.03.07</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. SNI 03-3985-2000 Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung (acuan NFPA 72E, Standard on Automatic Fire Detector, 1987).</li> <li>6. SNI 03-3987-1995 Tata Cara Perencanaan Dan Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah Dan Gedung (acuan NFPA 10).</li> <li>7. SNI 03-1745-2000 Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung (acuan NFPA 14, Standard for the Installation of Standpipe and Hose System, 1996).</li> <li>8. SNI 03-3989-2000 Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatik Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung (acuan Rules for Automatic Sprinkler Installation, 1974, FOC (Fire Officers Committee).</li> <li>9. SNI 03-6570-2001 Instalasi Pompa Yang Dipasang Tetap Untuk Proteksi Kebakaran (acuan NFPA 20, Standard for the Installation of Stationery Pumps for Fire Protection, 1999 Edition).</li> <li>10. SNI 03-6571-2000 Sistem Pengendalian Asap Kebakaran Pada Bangunan Gedung (acuan NFPA 92A, Recommended Practice for Smoke Control System, 2000 Edition).</li> <li>11. SNI 03-7012-2004 Sistem Manajemen Asap di Dalam Mal, Atrium dan Ruangan Bervolume Besar (acuan NFPA 92B, Guide for Smoke Manajement Systems in Malls, Atria, and Large Areas, 2000 Edition).</li> <li>12. SNI 03-7015-2004 Sistem Proteksi Petir Pada Bangunan Gedung (acuan IEC 6-1024, Protection of Structures against lightning – Part 1, General Principles, IEC 6-1312-1, Protection against lightning – Part 1, General Principles, dan IEC TR 6-1662, Assessment of the risk of damage due to lightning).</li> <li>13. SNI 03-7011-2004 Keselamatan Pada Bangunan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (acuan NFPA 99, Health Care Facility, 2002 Edition).</li> <li>14. SNI 04-0225-2000 tentang Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000) (acuan hasil penyempurnaan Peraturan Umum Instalasi Listrik 1987 dengan</li> </ol>	
<p>Judul Modul Mengimplementasikan kebijakan operasi bangunan dan lingkungannya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas keselamatan dari kebakaran (fire safety) Buku Informasi</p>	<p style="text-align: right;">Halaman 29 dari 31</p> <p style="text-align: center;">Versi: 2018</p>

memperhatikan standar IEC, terutama terbitan TC 64 "Electrical Installations of Buildings" dan standar internasional lainnya yang berkaitan).

15. SNI 04-7018-2004 tentang Sistem Pasokan Daya Listrik Darurat dan Siaga

16. NFPA 25, Inspection, Testing and Maintenance of Water-based Fire Protection Systems, 2002 Ed.

17. NFPA 13, Installation of Sprinkler Systems, 2002 Ed.

18. NFPA Fire Protection Handbook, 18th Edition

### C. Referensi lainnya

1. Buku referensi (text book)/buku manual servis
2. Lembar kerja
3. Diagram-diagram, gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain

### DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

#### A. Daftar Peralatan/Mesin

No.	Nama Peralatan/Mesin	Keterangan
1.	Alat Tulis Kantor	

#### B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	NSPM	
2.	Gambar terpasang dan spesifikasi	
3.	Data fungsi dan penggunaan bangunan gedung	
4.	Data jumlah penghuni	